

# 学びの継続を支援するための 高度職能教育としての e-Learning

黒 田 恭 史

はじめに

この間、日本の大学教育は、高等教育機関への進学率の上昇と、社会的ニーズの変化に伴い、高度職能教育としての役割を期待されるようになった。そこでは、大学修了後も継続的に学び続ける習慣の育成と、組織の中での各自の役割を踏まえた主体的な貢献方法の取得が重要となる。

本稿では、中等教科教育法「数学」の科目を対象に、e-Learning の積極的な活用により、学生の継続的な学びや、組織的な学びがどのように構成され、学習効果はどのように高まったのかについて検討することを目的とする。

## 1. 問題の所在

### 1.1. 日本における授業改善の方向

大学進学率の上昇や、多様な入試制度による学生の入学により、高等教育機関は、従来の枠組における教育体制の変容を余儀なくされてきた (Trow 2000)。この間、岡部ら (1999) による日本の大学生の学力低下の実態に関する報告や、Sacks (1996) によるアメリカの大学生の極端な消費者意識の台頭がマスコミを賑わせたこともあり、学生を如何に学習へと誘うのかといった動機づけや、学習内容のスムーズな理解のための方策を練ることが大学教育の大きな課題となった。

その結果、授業参加への興味・関心を高めさせたり、内容のスムーズな理解を目指すために、視覚的教材をはじめとして、情報通信機器が多用されるようになった。また、一クラスの受講人数を少なくし、多くのティーチング・アシスタントを入れることで、受講学生の学習満足度を高めようとする試みも見られる。加えて、授業改善の代表的な取り組みの一つである学生への授業アンケート調査は、多くの講義で日常

的・組織的な取り組みとなっている。しかし、原・藤田（2004）の指摘する様々な学生タイプが出現する現在の大学にあって、その妥当性が再検討されなくてはならないであろう。本来、学生による評価は、大学教育の目的や、獲得すべき知識や能力との照合のもと、各講義の内容と方法に対して実施するということが意識された上でのものでなくてはならない。その点を不問にした中では、容易に単位認定がなされる講義に対する評価が高まる等の問題が生じることとなる（宇佐美 2004）。また、多くの教員スタッフを必要としたり、少人数の受講生による講義は、コストパフォーマンスを度外視している場合が少なくなく、今後は大学運営の立場からの問題が浮上してくると予想される（西之園 2006, Bok 2003, 黒田他 2006）。

### 1.2. 教員主体の教授から学生主体の学習へ

日本の多くの大学が抱えるこうした授業改善に関わる問題が、教員のさらなる努力を求める方向へと向かうとするならば、大学教育は、水準を大きく下げ、その目的や方法を抜本的に検討しなおす必要に迫られるであろう（潮木 2004）。事態の打開に向けては、教授方法の改善という視点から、学習方法の改善という学生側を主体とした視点への転換が重要となる（岡本・黒田 2007）。すなわち、学生の主体的な学びの姿勢を養成することが可能となれば、難解な内容であっても、それに取り組もうとすることが期待されるからである。

例えば、西之園（2003）は、明確な目標設定とチームによる学習場面を取り入れることで、多人数の講義であっても学生の主体的な学習姿勢を喚起する講義を可能にしている。また、情報通信機器の活用により、チーム間の講義時間外での交流を活発化させている。講義時間内での学生の主体的な学びを保証するだけでなく、講義時間外をも含めた継続した学びを可能とするならば、高度な水準を維持した上での教育が可能になると考えられる。

### 1.3. 現在社会における協働作業の持つ意義

社会の高度化と複雑化は、様々な問題に対して、それを個人で対応するのではなく、組織としてどう対応・克服することができるのかということに重点が置かれることとなった。個々人の能力が問われる以上に、組織内での個人の役割や効果的な貢献を意識した思考や行動の育成が重要となりつつある。学校現場にあって、地域、保護者、児童・生徒等からの多様なニーズに対して、それを個々の教員で対応するのではなく、組織が有機的に機能しながら対応する方法の確立が求められている。大学教

育もまた、社会からの要請をも踏まえた高度機能教育としての目標と方法を構築していく必要がある。そのためには、チーム学習（組織的学習）を組み込んだ講義の実現と、その中での学生各自の主体性の育成を目標としなくてはならない。さらに、チーム学習時の個々人に対する評価をどう明確化するかについても検討する必要がある（Johnson et al. 1991）。チームとしての成果だけが問われ、チーム内での個々人の努力が埋没することになっては、努力する学生とそうでない学生との軋轢や、チーム全体の志気の低下をもたらす危険性があるためである。

## 2. 研究目的

本稿では、中等教科教育法「数学」の講義を対象に、チーム学習における e-Learning の積極的な活用が、講義時間外での学習活動をどの程度活性化させ、継続的・主体的な学習活動へとつながるのか、またチーム内での個々人の評価がどの程度可能であるのかについて、e-Learning の使用頻度や、事後の感想等をもとに検討する。さらには、通常の全学共通授業評価との対応関係についても検証する。具体的には、下記の3点を明らかにすることを目的とする。

- 1) 明確な目標設定とチーム学習を組み合わせた授業において、e-Learning システムを活用することで、学生の継続的・主体的な学びが可能となるか。
- 2) チーム学習において、各個人の学習成果や、チームに対する貢献等を、客観的に評価することが可能であるか。
- 3) こうした講義方法を用いた場合、全学共通授業評価項目ではどのような特徴が見られるのか。

## 3. 方法

### 3.1. 講義概要

講義科目：中等教科教育法「数学」2

受講人数：33 名 2 年生中心 教員 1 名（T.A. 等無し）

講義内容：前期開講科目の中等教科教育法「数学」1 では、中・高等学校の数学で指導する内容（代数、幾何、関数、確率・統計）の教育目標、数学的背景、実践事例、評価の概略について扱った。それをもとに、後期開講科目の中等教科教育法「数学」2 では、受講生がチームに分かれ、各チームで具体的な単元を選択し、数学の授

業設計を行うという目標設定のもと、講義を実施した。各講義内容は図1の通りである。各講義とも、90分間の内、前半の約半分の時間を学習内容に関する講義とし、後半の半分の時間をチームによる活動（チーム学習）にあてた。教員は、チーム学習時、各チームを回り質疑応答や、e-Learningの掲示板での返信作業を行った。また、中間発表前や最終発表前の段階では、講義時間外に2度、学生から投稿されてきた質問に回答した。中間発表は各チーム3分間、また最終発表は各チーム5分間で実施し、その後、質疑応答を行った。提出課題は、学習指導案（Word）、最終発表用資料（Power Point）、指導用教材（Power Point）の3種類であった。

第1講義	講義概要・チーム分け	第8講義	中間発表
第2講義	単元決定	第9講義	教材作製1
第3講義	単元目標	第10講義	教材作製2
第4講義	単元構成	第11講義	発表用資料作成
第5講義	教材観・生徒観・指導観	第12講義	最終発表1
第6講義	本時の目標・展開	第13講義	最終発表2
第7講義	中間発表準備	第14講義	課題提出

図1 各講義内容

チーム構成：7チーム（4～5名／チーム）

成績評価：成績評価の内訳は、出席20%、各自のe-Learning参加率20%、中間発表20%、最終発表20%、提出課題20%とした。出席とe-Learning参加率を合わせた40%は、個人に関わる点数であり、中間発表、最終発表、及び提出課題を合わせた60%は、チーム共通の点数である。このようにすることで、チームに対する個人の貢献の度合いとチームの成果の双方を成績に反映させるようにした。

### 3.2. システム概要

使用したe-Learningのシステムは、Xoopsをもとにそれをカスタマイズしたものである（佛教大学仕様）。対象となる講義で使用したのは、全員が閲覧・投稿が可能な掲示板『フォーラム』、チームのメンバーのみ閲覧・投稿が可能な掲示板『グループフォーラム』、学習に必要な教材がダウンロード可能な『教材箱』の三つの機能である。

『フォーラム』は「全体討議」、「2006年度最終発表」、「2007年度最終発表」の3つに分かれている。「全体討議」では質疑応答がなされ、「2006年度最終発表」では昨年度の受講生の学習成果（学習指導案、最終発表用資料、指導用教材）のデータが入ってお

り、「2007 年度最終発表」には最終課題のデータを提出するようになっている（図 2）。質問を「全体討議」に書き込むと、教員からの返信が来るようになっており、それらは受講者全員が閲覧可能であるため、他のチームにも参考になるようにできている。

『グループフォーラム』は、各チーム内で学習成果を蓄積・整理・構築するものである。学習指導案や発表用のデータのファイル添付も可能である（図 3）。教員用画面からは、全ての『グループフォーラム』の閲覧・書き込みが可能であるが、閲覧のみで書き込みは行わない（図 4）。

全体討議				
	フォーラム	スレッド	投稿	最終投稿
	全体討議 全体で討議する内容をUPします モデレータ 黒田先生	84	151	2007-12-13 10:27:25 
2006年度最終				
	フォーラム	スレッド	投稿	最終投稿
	2006年度最終発表 2006年度最終発表フォーラム モデレータ 黒田先生	20	20	2007-11-22 10:29:02 

図 2 『フォーラム』画面

【4班用グループフォーラム(2007秋)】				
スレッド	返信	投稿者	閲覧	最終投稿
別な視点	1		7	2007-12-17 13:00:14
角錐の頂点だけをご利用	0		6	2007-12-13 13:34:52
PPです。	0		7	2007-12-13 10:22:50
できる限りのことをやってみた	1		14	2007-12-8 16:57:31
前回のものを動かしてみました。	1		12	2007-12-6 9:09:09
立方体を3つの角錐に分ける	0		11	2007-11-22 14:00:22

図 3 『グループフォーラム』学生画面

1班用グループフォーラム(2007秋)				
フォーラム	スレッド 投稿		最終投稿	
 【1班用グループフォーラム(2007秋)】 1班用グループフォーラム	30	71	2007-12-14 18:39:10 	
2班用グループフォーラム(2007秋)				
フォーラム	スレッド 投稿		最終投稿	
 【2班用グループフォーラム(2007秋)】 2班用グループフォーラム(2007秋)	52	65	2007-12-15 14:06:30 	
3班用グループフォーラム(2007秋)				
フォーラム	スレッド 投稿		最終投稿	
 【3班用グループフォーラム(2007秋)】 3班用グループフォーラム(2007秋)	55	88	2007-12-14 20:40:52 	

図 4 『グループフォーラム』教員用画面

## 教材箱 メイン：目標

カテゴリ：目標	
単元目標のつくりかた	最終更新日時: 10/12 09:36
<b>説明:</b> 説明: 単元目標によく用いられる ～について理解させる。 ～の態度を養う。 ～を培う。 といった用語は、漠然としているため、具体的な学習活動に目標が反映されません。 そこで、こうした用語を、具体的な学習活動に連動する動詞を的確に選択することが大切です。 その際、行為動詞という発想を用いて考えていくと、活動が具体的にになります。	
0  4.00 KB	コメント (0)

図5 『教材箱』単元目標データ画面

の基本情報		統計情報	
アバター		登録日	2006-10-2
本名		ランク	★☆☆☆☆ 半人前
ホームページ		投稿数	23
メールアドレス		最終ログイン日時	
PM			
ICQ			
AIM			
YIM			
MSN			
居住地			
職業			
趣味			
その他			

グループ用フォーラム	
	Re: 別な視点 (2007-12-19 12:49:01)
	展開図で (2007-12-19 12:32:52)
	別な視点 (2007-12-14 17:29:59)
	角錐の頂点だけをうごかす (2007-12-12 13:24:57)

図6 個人の投稿件数と投稿ファイル一覧

『教材箱』は、各講義時間に必要な資料等が整理されている。図5は、単元目標を考える上で必要なファイルが掲載されている画面である。その他、指導案のサンプル、教材観・生徒観・指導観等の書き方に関する資料等が含まれている。

図6は、各個人の投稿状況を示す画面であり、全学生の投稿件数と投稿内容項目の一覧を、教員と学生の双方が閲覧することができる。

### 3.3. アンケート調査

本システムを用いて、e-Learning 使用に関するアンケート調査を実施した。調査項目は図7の13項目であり、いずれも、「5：とてもそうであった、4：そうであっ

た， 3：どちらともいえない， 2：そうでなかった， 1：まったくそうでなかった」の 5 段階で回答を得た。また，最後に自由記述欄を設けた。

e-Learning を活用することで、	
①学習に必要な情報を取得することができた。	⑦学習内容の蓄積や整理ができた。
②授業内容の復習ができた。	⑧講義時間外に教員の指導を受けることができた。
③授業内容の予習ができた。	⑨教員との交流が増えた。
④授業時間外に学習がすすんだ。	⑩教員に質問が容易にできた。
⑤講義時間外にチーム内での交流ができた。	⑪質問に対する答えがあって理解深まった。
⑥講義時間外にチーム内での交流ができた。	⑫講義全体の流れが把握できた。
⑥学習内容の理解が深まった。	⑬欠席しても授業の内容が把握できた。

図 7 アンケート項目（13 項目）

## 4. 結果

本実践の結果については，12 月 25 日時点（e-Learning システムを利用した第 2 講義から第 11 講義までの 10 講義分）までの学生の投稿状況をもとに集計を行った。以下では，e-Learning システムがチーム学習や継続的な学びにどのように機能したのかを検証するため，投稿に関する全体的傾向，チーム毎の傾向，時間帯による傾向等の視点からデータを分析する。また，授業評価アンケートの結果についても検討する。

### 4.1. e-Learning の活用状況

#### 4.1.1. 全体の使用状況

『フォーラム』と『グループフォーラム（表ではグループと略記）』に投稿された学生の件数は，表 1 の通りである（教員の返信等の件数は除外）。「時間内」とは講義時間内，「時間外」とは講義時間外に投稿された件数を示している。

表 1 全体の投稿状況（n = 33）

	総数	時間内	時間外
フォーラム	85	79 (93%)	6 (7%)
グループ	657	364 (55%)	293 (45%)
合計	742	443 (60%)	299 (40%)

表1より、次の特徴が見られる。全体の投稿数の約89% (657/742) が、グループフォーラムへの投稿であることから、投稿に際して学生は主にグループフォーラムを活用していた。合計における講義時間内と講義時間外の割合は、約6:4であったが、時間外の約98% (293/299) はグループフォーラムによるものであった。また、フォーラムでは、講義時間内(93%)での活用が主であり、グループフォーラムでは、講義時間内(55%)と講義時間外(45%)の双方で活用がなされた。

『フォーラム』に投稿された内容の多くは、各チームが取り組んでいる課題の中で、完成した部分を抜粋して投稿してきており、それに対する教員からのコメントを求めるものであった。教員からの回答は、答えを示すのではなく、チームに再考を求めるような形式をとり、文章は短いものとした。フォーラムに投稿されたチームからの内容で、模範となるものについては、教員側から積極的に他のチームにも紹介するようにし、学生間の相互交流による学習の進展を図るようにした。その結果、85件のフォーラム投稿に対して、閲覧総数は1268回であり、1投稿あたりの平均閲覧数は約14.9回と、それぞれの投稿に対して半数近くの学生が閲覧したことになった(1名が1回閲覧したと仮定した場合)。

また、教員は、机間指導によって、各チームの相談に応じたが、フォーラムへの投稿は、教員が他のチームへ関わっている際の、指導の予約の意味合いを持つものとしても活用された。

一方、『グループフォーラム』では、講義の初期段階においては、単元設定に関する相談、インターネット上にある教材等の紹介、チーム内で各自が分担した内容等の投稿が主として行われた。中間発表(第8講義)時期前になると、発表内容・方法に関する情報交換が主となり、講義時間外に集まるための日程調整等もこれを用いて行われた。中間発表後は、作製した教材の投稿が主であった。

一般に、チーム内の話し合いでは、その時点では様々な構想や、議論の進展がみられるものの、それらがなかなか形として蓄積・整理されにくいといった問題点があった。グループフォーラムへの書き込みは、チーム内で議論しつつ、それらを蓄積・整理できる利点があるといえる。また欠席したメンバーがそれらを閲覧すれば、継続的に議論に参加することが可能である。

#### 4.1.2. 個人毎の使用状況

個人毎の『フォーラム』と『グループフォーラム』への投稿数は、表2の通りである。表2より、次の特徴が見られる。一人あたりの平均投稿数が22.5件であることから、考察対象となる講義10週分において、各週平均2件強の投稿が行われた。最



少と最多件数の差が大きい、標準偏差（S.D.）が 11.9 とそれほど大きくないことから、全体としては、個人間のばらつきが大きい傾向にはなかったといえる。

表 2 個人毎の投稿状況（n = 33）

総数	平均	最少	最多	S.D.
742	22.5	2	44	11.9

#### 4.1.3. チーム毎の使用状況

チーム毎の『フォーラム』と『グループフォーラム』への投稿状況は、表 3 の通りである。表内の「平均」、「最少」、「最多」は、それぞれチームメンバー内における、一人あたりの平均件数、最少投稿者の投稿数、最多投稿者の投稿数を示している。なお、チーム 1 ～ 5 の構成人数は 5 名、チーム 6 ～ 7 は 4 名である。

表 3 チーム毎の投稿状況

チーム	総数	平均	最少	最多	S.D.
チーム 1	84	16.8	13	23	3.8
チーム 2	82	16.4	2	24	8.5
チーム 3	103	20.6	10	36	9.7
チーム 4	114	22.8	8	43	11.6
チーム 5	183	36.6	17	44	10.1
チーム 6	128	32.0	23	41	6.2
チーム 7	48	12.0	3	22	11.4

表 3 より、次の特徴が見られる。チーム平均での最多が 36.6 件、最少が 12.0 件と 3 倍近い差がある。チーム内での個人差の最多はチーム 4 での 35 件（＝ 43－8）であり、最少はチーム 1 での 10 件（＝ 23－13）である。また、標準偏差（S.D.）は、いずれのチームも表 2 の全体の標準偏差の 11.9 よりも小さいことから、チーム内での投稿数は類似する傾向にあったといえる。

#### 4.1.4. 時間帯別の使用状況

学生の投稿を、各週について講義時間内と講義時間外とに分けた結果を、表 4 に示した。なお、講義時間内とは、木曜日 9:00 から 10:40 まで（講義時間終了時刻は 10:30 であるが、休憩時間への延長を含む）とし、講義時間外とは、木曜日 10:41 から次回講義日の木曜日 8:59 までとした。第 5、9 講義の時間外件数は休講（学園祭期間、公募制推薦入試期間）があったため 2 週間分となっている。

表4 講義別・時間区分投稿数と割合

講義	時間内 (%)	時間外 (%)	総数	講義	時間内 (%)	時間外 (%)	総数
第2講	70 (93%)	5 (7%)	75	第7講	64 (33%)	132 (67%)	196
第3講	13 (33%)	27 (67%)	40	第8講	28 (68%)	13 (32%)	41
第4講	63 (68%)	30 (32%)	93	第9講	23 (51%)	22 (49%)	45
第5講	57 (85%)	10 (15%)	67	第10講	25 (53%)	22 (47%)	47
第6講	77 (83%)	16 (17%)	93	第11講	23 (51%)	22 (49%)	45
				合計	443 (51%)	299 (49%)	742

表4より、次の特徴が見られる。総数については、第7講義が最も多く、第8講義以降は減少している。第7講義は講義時間外の件数が多いが、これは第8講義における「中間発表」に関する準備に因るところが大きい。また、第8講義以降の講義時間内の投稿数の減少は、プレゼンテーションソフト等を用いたアニメーション機能を取り入れた「教材作製」であるために、コンピュータ上での作業は多いものの、作製に時間を要するため、投稿数が少ない状況が続いたと考えられる。

一方、講義の前半部（第2、4、5、6、8講）では、講義時間内の投稿数が多く、後半部（第9、10、11講）では講義時間内と講義時間外の投稿数がほぼ同数となっている。講義の後半になるにつれ、講義時間外での活用の割合が増える傾向にあり、学生が主体的・継続的に学習するようになったことを裏付けるものであるといえる。

チーム毎の講義時間内と講義時間外の投稿数を示したものが、図8である。総数では、チーム5が最多であり、チーム7が最少である。講義時間内では、チーム5、1、6が多く、講義時間外ではチーム4、6、3が多い。チーム5を除く、総数の多い

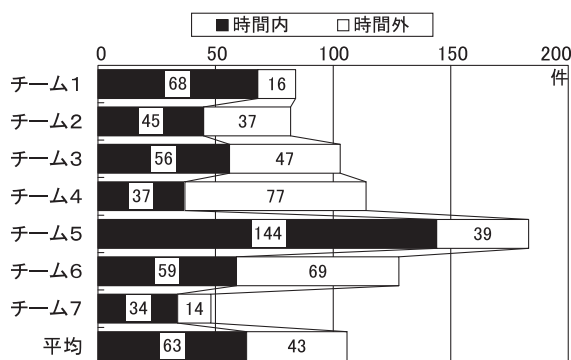


図8 チーム別・時間区分投稿数と割合

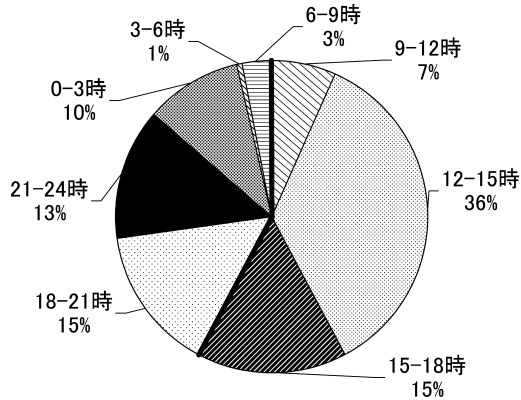


図9 講義時間外の投稿状況の割合 (n = 299)

チーム6, 4, 3では、講義時間外の投稿数の割合が多い傾向にある。

総投稿数(742件)から、講義時間内投稿数(443件)を除く、講義時間外投稿数(299件)を対象に、投稿時刻を3時間刻みに区分し、その割合を示したものが、図9である。「9-12時、7%」とは、9:00～11:59までの投稿数が7% (実数は20件)であることを示している。なお、この時間帯には、講義時間帯(木曜日9:00-10:40)の投稿数は含まれていない。図9より、次の特徴が見られる。投稿数の多い時間帯は、12-15時(106件)、15-18時(46件)、18-21時(46件)であり、少ない時間帯は、3-6時(2件)、6-9時(9件)、9-12時(20件)である。学生が大学に来ている時間帯を9:00-18:00と考えると、その間の投稿数の割合は、約58% (172件)である。一方、約42% (127件)の投稿が、学生の自宅等の学外から行われている。

#### 4.2. アンケート調査結果

第12講義時間内の10分間を利用して、e-Learningシステムによる学生アンケート調査を実施した(各項目1～5点で回答)。調査項目は、図7の13項目である。その結果を集計すると、表5のようになる。表内の項目部分には調査項目に関連するキーワードを付してある。

表5より、次の特徴が見られる。全体平均として4.4点、最低点は4.2、最高点は4.6と概ね高得点となり、今回のシステムの活用に対して好意的に捉えていることがわかる。評価の高い項目は、「⑦学習内容の蓄積・整理」「⑫講義全体の流れの把握」であり、一方低い項目は「⑨教員との交流」、「⑬欠席時の授業内容把握」であった。

チーム学習では、講義の進行の主体が学習者側に委ねられる割合が高いために、ど

のような順序で、どの期間までに、何を完成する必要があるかということを、学生がしっかりと把握しながら学習をすすめていかなくてはならない。そのため、学習成果の蓄積・整理や全体の把握が不可欠であり、e-Learning がその点で有効に機能したといえる。欠席時の内容把握に関する補完や教員との交流については、今回の項目群の中では低い結果であったが、それでも4点以上であり、有効に機能したといえる。

表5 アンケート調査の結果 (n = 31)

項 目	点数	S.D.	項 目	点数	S.D.
①情報取得	4.4	0.75	⑧指導	4.3	0.82
②復習	4.5	0.71	⑨教員交流	4.2	0.78
③予習	4.4	0.75	⑩質問容易	4.4	0.66
④時間外学習	4.5	0.84	⑪教員回答	4.5	0.71
⑤チーム交流	4.3	0.95	⑫全体把握	4.6	0.61
⑥理解深化	4.5	0.76	⑬欠席補完	4.2	0.99
⑦蓄積・整理	4.6	0.71	平 均	4.4	0.77

#### 4.3. 教員の投稿状況

教員の返信作業は、講義時間内を原則とし、発表・提出前の週、及び講義が休講となる週のみ、事前に閲覧日を予告して講義時間外に返信を行った。教員の総投稿件数は、65件であり、10講義週の週平均としては、6.5件であった。

返信については、文面を極力短いものとし、送信から返信までの時間を短くなるようにした。最も多い書き込み文面は、「OKです。次にすすんでください。」「○○の点を再検討してください。教材箱の○○や、チーム○の投稿を参考にしてみてください。」であり、教員側からは問題点の指摘を中心に行い、回答は最少にとどめた。

#### 4.4. 授業評価アンケート

最終講義時における佛教大学の共通授業評価アンケート調査による結果は、表6の通りである。各項目を1～4点で回答し、評価が高い場合4点となるように設定されている。33名の受講生中、29名から回答を得た。

表6より、全学平均との平均差を見ると、差が大きい項目としては、「⑤コミュニケーション」、「①妨害行為対処」、「⑧授業内容の理解」、「⑨履修による興味増加」が挙げられる。本講義の特徴は、組織的な取り組みで重要となるコミュニケーションの活発化や、授業内容の理解、さらには学生の主体的な学習に不可欠の学習への興味の増加に現れているといえる。

表6 授業評価アンケート調査の結果 (n = 29)

項 目	本講義	全学平均	平均差
①妨害行為に適切な対処を取った	3.80	3.04	0.76
②板書・パワーポイントの見やすさ復習	3.64	2.97	0.67
③補助教材を有効活用した	3.89	3.22	0.67
④授業の工夫と教員の熱意	3.62	3.15	0.47
⑤コミュニケーション (対話)	3.72	2.92	0.80
⑥状況を見た授業進行	3.55	3.01	0.54
⑦授業時間の厳守	3.76	3.41	0.35
⑧授業内容がよく理解できた	3.76	3.04	0.72
⑨履修して興味が増した	3.69	2.98	0.71
⑩総合的に満足している	3.72	3.15	0.57

## 5. 考察

### 5.1. e-Learning による継続的・主体的な学び

各チームの投稿件数に多少の差が見られたものの、e-Learning を用いたチーム学習による講義では、講義時間外の投稿が全体の約4割を占めた。10週の講義における一人あたりの平均投稿件数が22.5件となる等、学生の主体的・継続的な学習が可能であった。チーム毎に投稿件数を分析すると、チーム内のメンバー間では、投稿件数が同程度の場合が多いことから、投稿件数が低調なチームへの教員の初期段階での関わりが課題として挙げられる。なお、投稿件数が最も低調であったチーム7に関しては、構成メンバー全員が3年生以上の異学年集団ということもあり、教育実習による長期欠席や、コミュニケーション不足が投稿件数低調の原因であったと考えられる。

『グループフォーラム』への投稿数の少なさが、直接チーム学習の低調さを示すことにつながるとまでは言えないが、教員が各チームに講義内で関わる感触からすると、投稿数の少なさは、講義時間におけるチーム内での議論の低調さや、提出課題の完成度の低さにも連動する傾向があるように思われる。

今回、欠席超過（全講義の1/3以上）による中途離脱者は1名のみであった。チーム内での協同作業を積極的に取り入れることで、各自の役割の明確化と、チームに対する責任や貢献といった精神的な側面での講義に対する積極性につながったのではないかと考えられる。

また、教員と学生全員が書き込み・閲覧可能な『フォーラム』機能は、他のチームの進捗状況を、具体的な内容や投稿時刻から確認することができ、相互に高まってい

くためのペースメーカー的な役割を担っていたのではないかと考えられる。さらに、教員は、モデルとなるチームの成果を、他のチームに紹介することで、教員から学生への指導ではなく、学生間での学びあいの場としても、十分に機能した。

欠席による授業内容の補完についてであるが、講義期間内に大半の学生が教員免許状取得必修科目の「介護等体験実習」のために、一人あたり平均2回程度不規則に講義を欠席する。そのため、講義時間に学習・蓄積した内容が、チーム内のメンバーに共有されず、学習が分断される傾向にあった。e-Learning システムの活用により、欠席時のチーム内の議論を閲覧することが可能となったことから、議論の継続がかなり保証されるようになったといえる。

## 5.2. チーム学習における評価

現段階では各チームの提出課題を客観的に数値化する方法の確立までには至っていない。したがって、評価については主観的な側面を拭いきれないが、多くのチームにおいて、前年度の提出課題を上回るものとなった。これは、e-Learning システムにより、前年度の各チームの最終発表を随時閲覧・取得可能な環境が、さらに高い完成度を求めようとする学生の心理に作用したことが一因ではないかと考えられる。

一般にチーム学習では、特定のメンバーに作業が集中したり、各自の努力が評価に反映されず、学生内に不満が生じることがあった。今回の講義では、各自の投稿件数を評価（評価全体の約20%）に組み入れることで、チームへの貢献度を数値化する形で評価することとした。さらに、各自の投稿件数とその内容の画面（図5）は、他の学生も閲覧可能であるようにし、評価の客観性と公開性を高めるようにした。

## 5.3. 全学授業評価アンケートとの比較

チーム学習によるe-Learningを活用した講義方法は、全学共通の授業評価アンケートにおいても、良好な結果となった。とりわけ、コミュニケーションの活発化や、履修による興味の増加といった項目において、全学平均を大きく上回ったことは、チーム学習による取り組みや、e-Learningの活用による講義時間外での交流が、学生間の議論を活性化させ、より主体的な学びを行うことに影響したのではないかと予想される。

## 6. 結語

本研究による成果は、以下の三点に集約される。

第一に、明確な目標設定とチーム学習を組み合わせることで、学生は主体的に学習に取り組むようになった。その際、e-Learning システムを活用することで、講義時間外における学習や、欠席による授業補完等、学びの継続を支援することに役立つものとなった。

第二に、チーム学習における、各個人の学習成果や貢献等が、e-Learning の活用により、具合的な投稿数や投稿内容が一覧に整理されるため、それらを評価に反映することが可能であった。

第三に、チーム学習と e-Learning を活用した講義方法は、全学共通アンケート調査結果において高い評価を得るとともに、とりわけ学生間の相互交流や主体的な学習態度に好影響を与えることが示された。

また、こうした講義方法における教員側の実際的な負担についても、講義時間内での対応をベースに運用が可能であり、過度な負担を強いるものではなかった。加えて、ある程度の受講人数（チーム数）が多いことで、学生間相互の意見交流が活発になり、学習の進展につながる傾向が見られる等、コストパフォーマンスの面でも貢献できることが示唆された。

一方、今後の課題としては次の2点が挙げられる。

一つ目は、各チームから提出された学習成果に対する適切な評価指標と、その成果に対して、各個人が具体的にどのように貢献したのかを明示化する方法の確立である。予め学生に対して学習成果やそこへの個人の貢献に対する評価の観点を明確化し、学生による自己評価をも含めた評価のあり方を検討していく必要がある。

二つ目は、議論が低調であり、学習成果が芳しくないチームに対して、どの段階で、どのような方法を用いて関与することが有効に機能するのかといった点の検証である。現段階では、教員側からの机間指導で、重点的に関わる等の方策を実施しているが、チーム内の構成メンバーによる改善への方途を見出せるようなチーム自己点検システムの開発が望まれる。

少子化による各学校における学級数の減少は、中・高等学校での同一教科の教員数の減少を意味し、各学校内での教員間の教科内容に関する情報交換が不足する事態が予想される。現在では、メーリングリストや wiki 等のインターネット環境を活用

し、日本各地の教員が情報交換を実施するといった取り組みも行われている<sup>1)</sup>。今後の教員養成には、こうしたインターネット環境下における協同創作活動に積極的に参加・貢献できる力の育成も重要となるであろう。

付 記：本稿は、黒田恭史、岡本尚子、西之園晴夫「社会的要請に応じる e-Learning を用いた高等教育」（『日本教育工学会第 23 回全国大会講演論文集』，2007 年）119-122 頁、及び黒田恭史、岡本尚子、西之園晴夫「学びの継続を支援する e-Learning を用いた高等教育」（『日本教育工学会研究報告集 JSET08—1』，2008 年）213-220 頁をもとに、修正・加筆を行ったものである。

#### 参考文献

- Bok, D. C., *Universities in the Marketplace/The Commercialization of Higher Education*, Princeton University Press, 2003（宮田由紀夫訳『商業化する大学』玉川大学出版部，2006 年）
- 原清治，藤田智之「教育評価の新たな展開—新しいタイプの学生出現，ニセ優等生？消費者？宇宙人？—」（『佛教大学教育学部学会紀要 3』，2004 年）89-104 頁
- Johnson, D. W., Johnson, R. T. and Smith, K. A., *Active Learning: Cooperation in the College Classroom*, 1991（関田一彦監訳『学生参加型の大学授業 協同学習への実践ガイド』玉川大学出版部，2001 年）
- 黒田恭史，岡本尚子，西之園晴夫「コストパフォーマンスからみた高等教育における e-Learning の可能性」（『日本教育工学会第 22 回全国大会講演論文集』，2006 年）99-102 頁
- 西之園晴夫「知識創造科目開発における教育技術の研究—教員養成における問題解決能力を育成する授業開発の事例—」（『日本教育工学会論文誌 27（1）』，2003 年）37-47 頁
- 西之園晴夫「教育機会の格差を克服するユビキタス学習の開発方略」（『日本教育工学会第 22 回全国大会講演論文集』，2006 年）497-498 頁
- 岡部恒治，戸瀬信之，西村和雄『点数ができない大学生』東洋経済新報社，1999 年
- 岡本尚子，黒田恭史「ブレンディッド型通信教育における学習効果について—年齢別学習状況の比較をととして—」（『数学教育学会春季年会発表論文集』，2007 年）108-110 頁
- Sacks, P., *Generation X goes to college*, Carus Publishing Company, 1996（後藤将之訳『恐るべきお子さま大学生たち—崩壊するアメリカの大学』草思社，2000 年）
- Trow, M., *From Mass to Universal Higher Education*, 2000（喜多村和之編訳『高度情報社会の大学』玉川大学出版部，2000 年）
- 宇佐美寛『大学授業の病理 FD 批判』東信堂，2004 年
- 潮木守一『世界の大学危機 新しい大学像を求めて（中公新書 1764）』中央公論新社，2004 年

（くろだ やすふみ 兼任研究員）

1) メーリングリスト「mathEnet」は、現職の中高等学校数学、理科教員、大学教員、小学校教員、大学生等、約 230 名が登録しており、数学、理科教育に関わる情報交換を行っている。河崎哲嗣氏（京都府立嵯峨野高等学校教諭）が中心となり、2004 年 3 月からスタートしており、3167 件（2007.12.29 現在）の投稿が行われている。また、wiki（<http://www2.hamajima.co.jp/~mathenet/>）を開設し、数学の教材、実践報告、研究会案内等が行われている。